アストロソーラー太陽フィルターシート

バーダープラネタリウム／（株）マゼラン

アストロソーラーフィルターシート（以下アストロソーラーシートと略）は、特殊な素材（マイラーではありません）を採用した平面平行のガラスフィルター同様の光学特性を持っています。しかも当シートのスペックは、原子物理学の研究によって開発されたもので、常に厳密な品質管理が行われています。アストロソーラーシートの表面反射率は 99%以上の反射率を誇っており、このスペックはドイツの政府機関（ドイツの安全／品質規格基準を決める政府の機関）Physikalisch　Technische　Bundesanstalt で測定／認可され、EU 規格 89/686 基準も取得しており、「CE」記号で認定されています。そのため世界中でその安全性が認められている極めて安全なソーラーフィルターです。

当取扱説明書を開封前に必ずお読み下さい！

＊ 本製品を開封された方は本取扱説明書をお読みになっていらっしゃる事であるとともに、その内容をご理解されているものと弊社は判断させていただきます。
＊ 本商品開封後のあらゆる事故／負傷などに関しまして弊社が責任を負いかねます事をご了承／ご理解いただきますようお願い申し上げます。
＊ 上記事項をご確認のうえ、商品を開封しフィルターをご使用下さい。

（注意）フィルター本体には薄くて透明なシートが重なっていますが、これはフィルターを裁断する際の保護シートとしての役割を持っています。したがいましてシートを裁断される場合はこの透明なシートごと裁断されてもシートを取り去って裁断されても、どちらでもかまいません。ただし太陽に向けて使用される場合にはこのシートは取り去っておいて下さい。

アストロソーラー眼視用取扱説明書

バーダープラネタリウム製、アストロソーラー太陽観測フィルターシートをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。当フィルターシートは太陽観測／眼視派の方へ新しい次元の楽しさを提供する事ができる最新型の眼視用太陽観測フィルターです。アストロソーラーシート本体は、一見すると薄いアルミフォイルのシートのように見えますが、メーカーの長期に渡る研究／開発によって誕生した画期的なフィルターなのです。太陽観測専用として開発され、安全性を第一に考えられたその設計／規格はヨーロッパにおける最も厳しい品質基準「ＥＣ」規格をクリアーしており、その品質の高さもさることながら、その安全性の高さも証明済みです。以下説明書に基づき注意事項などに従ってご使用いただければ、安心して太陽観測を楽しんでいただけます。ただし、商品開封後の不注意もしくは不

測の事態による事故／負傷などについての責任を弊社は負いかねますので、万が一の危険を回避する意味においても必ず下記事項をお読みになって下さい。セクション 1 は使用上の注意事項、セクション 2 はフィルターの実際の使い方について、そしてセクション 3 はアストロソーラーシートの反射望遠鏡での使用説明となります。

＜セクション 1＞

安全な太陽観測のため以下の厳しいルールを必ず守って下さい！

これよりの説明は対物レンズを有する屈折望遠鏡／双眼鏡にフィルターを装着し使用する場合の説明です。反射望遠鏡での使用による説明は後述しますが注意点は同じです。

１） アストロソーラーシートを望遠鏡の対物側へ装着せずアイピース側（接眼部側）にアストロソーラーシートを装着してのご使用は絶対に避けて下さい。必ず専用の枠に納めて（セクション 2 を参照）望遠鏡の対物側で使用しなければなりません。この事項を無視すれば事故／負傷の大きな原因となりますので特にご注意ください。

２） アストロソーラーシートを使用する前には、必ずアストロソーラーシートの状態をチェックしましょう。当シートは大変丈夫で特殊な素材で出来ており簡単に傷がつくものではありませんが、念のため汚れや傷、穴があいていない事を必ずご確認の上でご使用下さい。シートを昼間の空や明るいランプなどに向ければ、フィルターの状況はすぐに確認できます。傷や亀裂などがあるフィルターは即座に処分して下さい。

３） 太陽観測をする前に、枠に納まっているアストロソーラーシートが望遠鏡のフードにしっかり装着されているかを確認します。枠が弛んでいたり、脱落したりする事は極めて危険事ですから、枠がジャストフィットの状態で装着されているかをご確認下さい。

４） アストロソーラーシートのご使用前／使用時は<u>望遠鏡のファインダーを基本的には外しておいて下さい</u>。どうしてもファインダーを使用したい場合はファインダーの対物側にも主望遠鏡と同じようにアストロソーラーシートを前述した方法と同じように装着して下さい。この事項を無視すれば事故／負傷の原因となりますので特にご注意ください。

５） いかなる太陽観測をする場合も、必ず望遠鏡１台に責任者一人が必ず必要です。太陽観測中に望遠鏡を放置したり、望遠鏡やファインダーのアストロソーラーシート状況をチェックせずに、太陽を見るような無責任な行動は絶対に避けて下さい。特に観望会（不

特定多数が参加するものとして）などでは望遠鏡１台に対して責任者二人以上をお薦めします。

６） いかなる太陽観測をする場合も、緊張感を維持し厳正な行動をとり、太陽観測が常に危険と隣り合わせであるという認識を持って下さい。万が一観測中にアストロソーラーシートが鏡筒から外れたりするとまさに悲劇です！したがって望遠鏡とアストロソーラーシートの所有者は自身に対し、また所有者以外が観望する場合はその全員に、太陽観測の楽しさと同じぐらいに注意事項を守らない場合は非常に危険な事でもある事を充分に説明しましょう。

＜セクション２＞

セル（枠）の作り方：国際光器ではセルを自作した上でのご使用をお薦めします。

アストロソーラーシートは、シート状で納品されますが、この状態のみでは危険であり使用しにくいものですから、専用のセルを作ってみましょう。

１） 幅 10cm 前後の段ボール板（段ボールの使用はあくまで一例です）を鏡筒のフードに一周巻いて、段ボールのリングを作ります。この段ボールリングがまだ外せる程度のキツさで巻き付けておき、段ボールの両先端を接着テープ等で固着させます。接続部分がしっかりしている事を確認してこのリングを鏡筒先端に被せておきます。

２） この段階で１で作ったリングを装着した鏡筒先端を空側へ向け、リングに対して適度な大きさに切り取ったアストロソーラーシートを被せるように位置させ、セロテープなどでアストロソーラーシートを段ボールのリング外側で張り付けます。この時アストロソーラーシートが大きくたるんだり、シワが出来ないように上手く張り付けて下さい。ただし、アストロソーラーシートは多少シワができたとしても、また多少の緩みがあったとしても、その性能が大きく劣化する事はありませんので、安心して製作して下さい。

３） もう一度幅 10cm 前後の段ボール板を作り、アストロソーラーシートを張り付けたリング１の上を巻くようにこの段ボール板を張り付けます。この段ボール板がセルの外板部となります。張り付けには両面テープが大変便利です。

４） 最後に作り上げたセルとアストロソーラーシートの状態を確認しておきましょう。これで完了です。尚、枠（セル）製作に付きましてのより詳しくは、下記 URL に掲載しております：http://www.kkohki.com/Baader/astrosolar.html

＜セクション３＞「反射望遠鏡での使用」

１） 注意すべき点や枠の自作に関しては、屈折望遠鏡への使用例と同じです。また、自作した枠付きのアストロソーラーシートを鏡筒先端に取り付ける事も含め、アストロソーラーシートを装着する方法も同じです。くれぐれも反射鏡そのものにアストロソーラーシートを装着しないで下さい。必ず専用の枠を製作してご使用下さい。

２） 反射光学系はカセグレン式も含め、ほとんどの場合、鏡筒先端中央部には副鏡がありますが、対物口径をフルに使用する場合は、前述のように屈折望遠鏡へのセルの作り方とその装着方法は同じでかまいません。

３） 対物口径が 20cm 以上あるような反射望遠鏡の場合は対物口径をフルに使用する方法もありますが、太陽は非常に明るい対象ですから、あえてフィルターとしての口径を小さくして使用しても良いでしょう。具体的には鏡筒先端に取り付けるセルに副鏡を避けるような位置に許せる限りの直径をもつ開口部を設け、そこへアストロソーラーシートを装着します。反射望遠鏡にとって最大の障害である中央遮蔽を避ける事が可能となり、F 値も大きくなりますので、像のシャープネスやコントラストの向上にも良い結果を得られる可能性が高くなります。対物口径が 30cm を超えるよう鏡筒は特に有効な方法でしょう。

製作の順序としましては、セクション２の１）と２）で説明しました要領で、鏡筒先端にキャップの様な物を製作して頂きますが、屈折望遠鏡と異なる点は、反射望遠鏡には斜鏡及び副鏡があります。その為屈折望遠鏡の場合は最初に作った段ボールリングにアストローソーラーフィルターシートを前面から被せて製作しますが、反射系の場合はフィルターシートの代わりに、丸く切った段ボールで、段ボールリングの先端をふさぎ、蓋の様な状態をつくります。丸く切った段ボール側に望遠鏡の斜鏡及び副鏡を避けた位置へ許せる限りの開口部を開け、蓋の内面を黒く塗るか植毛紙を張ります。（光がもれない様に製作して下さい。）

さらにもう 1 枚、先程製作した丸く切った段ボールと同じ物を作ります。その段ボールにも前回と同じ斜鏡及び副鏡を避けた位置に開口部を開けます。次にアストロソーラーを開口部径より 5㎝ ほど大きく切って、最初に作った丸く切った段ボールの穴をカバーするように張り付け、たるまない様にテープなどでしっかりと装着します。その上から 2 番目に作った丸く切った段ボールを張付けます。もちろん開口部の位置を合わせてから張付けて下さい。又、これらがめくれてこないようにしっかりと張り合わせて、回りもしっかりとセロテープなどでめくれないように止めて下さい。問題がなければ、これで完了です。

以上、ご説明させて頂きましたが、ご使用の際はくれぐれも安全面には気を配り、ルールを守って太陽観測ならびに観望をお楽しみください。

株式会社マゼラン／天文機材部門　　国際光器

TEL：075-394-2625　FAX：075-394-2612